

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-263012

(P2002-263012A)

(43) 公開日 平成14年9月17日 (2002.9.17)

(51) Int. Cl.

A 4 7 J 42/16

43/044

識別記号

FI

A 4 7 J 42/16

43/044

キーワード (参考)

4 B 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全14頁)

(21) 出願番号 特願2001-63208 (P2001-63208)

(22) 出願日 平成13年3月7日 (2001.3.7)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71) 出願人 592080903

青木電器工業株式会社

東京都新宿区下落合2丁目1番17号

(72) 発明者 大田 益夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100080827

弁理士 石原 勝

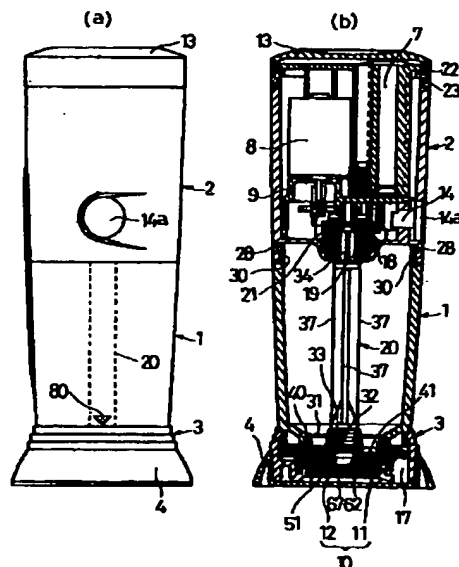
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動式薬味類破砕器

(57) 【要約】

【課題】 薬味類を効率的に破砕でき、破き臼の洗浄、破砕度合いの調整および破砕済み薬味類の振出しをそれぞれ容易に行える使い勝手の良い電動式薬味類破砕器を提供する。

【解決手段】 破砕すべき薬味類を収容する容器1と、モータ8および電池7を収納して容器1の上端開口部に着脱自在に連結された本体ケース2と、モータ8の回転が伝達可能に本体ケース2の下端に上端部を着脱自在に取り付けられて容器1内に配置された回転伝達シャフト20と、破砕済みの薬味類の振出口17を有して容器1の下端開口に着脱自在に連結された破き臼台3と、破き臼台3の内部に収納された固定臼12と、回転伝達シャフト20の下端部に一体回転するよう取り付けられて固定臼11に対し上方側で対面する配置で破き臼台3の内部に収納された回転臼11とを備える。



- 1-容器
- 2-本体ケース
- 3-破き臼台
- 4-取手
- 7-電池
- 8-モータ
- 11-回転臼
- 12-固定臼
- 14-電源スイッチ
- 14a-スイッチ部
- 17-振出口
- 20-回転伝達シャフト
- 21-伝動コイルスプリング
- 37-リブ部

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 碾碎すべき薬味類が上端開口から挿入される容器と、  
 作動源のモータおよびこのモータの駆動源の電池を収納して前記容器の上端開口部に着脱自在に連結された本体ケースと、  
 前記モータの回転が伝達可能に前記本体ケースの下端に上端部を着脱自在に取り付けられて前記容器の内部中央を貫通するよう配置された回転伝達シャフトと、  
 碾碎済みの薬味類の振出口を有して前記容器の下端開口 10 に着脱自在に連結された碾き臼台と、  
 前記碾き臼台の内部に収納された固定臼と、  
 前記回転伝達シャフトの下端部に一体回転するよう取り付けられて前記固定臼に対し上方側で対面する配置で前記碾き臼台の内部に収納された回転臼とを備え、  
 前記容器内の薬味類が、前記回転臼の導入孔から前記回転臼と前記固定臼との間に導かれて碾碎されるよう構成されていることを特徴とする電動式薬味類碾碎器。

【請求項2】 回転伝達シャフトは、軸体の外周に軸心に沿った複数個のリップ部を一体に有する形状、または横 20 断面多角形であって、その隣接する各2つの頂点間が凹面状となった形状の何れかを有している請求項1に記載の電動式薬味類碾碎器。

【請求項3】 回転伝達シャフトは、モータからの回転力が伝達可能な状態を保持しながら上下方向に変位可能に継手に連結され、且つ弾性部材によって常時下方への押圧力を付与され、  
 前記回転シャフトの下端に取り付けられた回転臼が、固定臼に対し所定間隙を有する相対位置を保持した状態で 30 前記弾性部材の付勢力によって前記固定臼に常時押し付けられ、  
 前記固定臼の下面に設けられた操作摘みが、碾き臼台の底面の導出孔を通じて外部操作可能に露呈され、  
 前記固定臼は、前記操作摘みによって所定角度範囲内で回転されるときに、自体の凸部と凹部および碾き臼台の凸部と凹部が順次係合することによって上下方向の所定範囲内で変位される構成になっている請求項1または2に記載の電動式薬味類碾碎器。

【請求項4】 本体ケースに、電池からモータへの通電をオン・オフするための電源スイッチのスイッチ釦が側 40 面に設けられ、  
 前記碾き臼台の底面における前記スイッチ釦の真下位置に、碾碎済み薬味類の振出口が設けられている請求項1ないし3の何れかに記載の電動式薬味類碾碎器。

【請求項5】 回転臼に、容器内の薬味類を固定臼との間に導く複数個の導入孔と、上面における隣接する前記各2つの導入孔の間の箇所にそれぞれ形成されて回転方向に対し反対方向に向け下り勾配に傾斜したガイド斜面とが設けられている請求項1ないし4の何れかに記載の電動式薬味類碾碎器。

【請求項6】 本体ケース、容器および碾き臼台が連結されてなる碾碎器本体をこれの下端部を嵌入させて立設状態に保持する卓上置き台を有し、この卓上置き台は、下方に向け末広がり状に張り出した外形を有している請求項1ないし5の何れかに記載の電動式薬味類碾碎器。

【請求項7】 回転伝達シャフトの下端部に、回転臼と固定臼とこれら両臼間に接圧力を直接付与するスプリングとからなる碾き臼複合体が配設されている請求項1ないし6の何れかに記載の電動式薬味類碾碎器。

【請求項8】 共に合成樹脂製の固定臼と回転臼との間に薬味類を導入して碾き潰すようになった電動式薬味類碾碎器において、  
 前記固定臼および前記回転臼における互いに対面する各碾碎面に、インサート成形により形成された複数の金属歯が放射状の配置で設けられているとともに、隣接する各2つの前記金属歯の各間に排出溝が設けられていることを特徴とする電動式薬味類碾碎器。

【請求項9】 複数の金属歯が、所定箇所を切り起こした1枚の金属板を合成樹脂にインサート成形して、前記金属板の各切り起こし部分の先端部を樹脂面に露呈させることによって形成されている請求項8に記載の電動式薬味類碾碎器。

【請求項10】 回転臼および固定臼の各々の碾碎面に、放射状の配置で合成樹脂により一体形成された複数の歯部を有し、前記各歯部における前記回転臼の回転方向側の辺縁部に沿って線状に露呈した金属歯が設けられている請求項8または9に記載の電動式薬味類碾碎器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、調理食品の風味を増すために用いられる胡麻や胡椒などの粒状の薬味類を細かく碾き潰してそのまま調理食品に振りかけることのできる卓上型の電動式薬味類碾碎器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の碾碎器としては、特開昭59-2471号公報に開示の電動式穀粒類碾碎器や実公昭56-36449号公報に開示の卓上薬味碾き器などが知られている。前者の電動式穀粒類碾碎器は、モータや電池などが収納された駆動部ケースの上端凹所に、胡麻などの粒状の穀粒類を収容する容器が回動変位可能に装着され、上記凹所内に、モータによって回転される回転臼が上下動可能に配設され、この回転臼の上面に、回転臼と共に碾き臼を構成する固定臼が同心状に載置された構成になっている。容器内の穀粒類は、ホッパー状となった容器下部から固定臼の上面に投入されたのち、固定臼の投入口を通して固定臼と回転臼との対向面に設けられた碾碎歯の間に導かれて碾き砕かれる。この碾碎された穀粒類は、送り羽根によって駆動部ケースの上端近傍の側面に向け開口された振出口から導出される。

【0003】また、穀粒類の碾砕度合いを粗碾きと細碾きとに調整する手段としては、容器と駆動部ケースとの係合部に設けたカム状手段と、回転臼を上下動自在に弾性支持するばね部材とを有している。この調整手段では、容器と駆動部ケースとを相互に捻じることによってばね部材の付勢力を調整して回転臼と固定臼との間に作用する荷重を加減するようになっている。なお、後者の卓上薬味碾き器は、上述の穀粒類碾砕器とほぼ同等の構成になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の薬味類碾砕器では、穀粒類を収容する容器の下方にモータや電池などを収納した駆動部ケースが連設された構成になっていることから必然的に、碾き臼が、モータに連結される回転臼が下方で、この回転臼の上面に固定臼が設置される配置となる。そのため、容器内の穀粒類は、少量ずつ固定臼の上面に自然落下で投入されるだけであるから、碾き臼を構成する固定臼と回転臼との間に円滑に供給することができず、碾き臼が空回り状態となることがある。そこで、使用者は、穀粒類を碾き臼に強制的に供給するために、手に把持した碾砕器に振動や衝撃を加える操作を行っているのが実情であり、単に使い勝手が悪いだけでなく、穀粒類の碾砕効率が悪ことから迅速に碾砕できない欠点がある。

【0005】また、従来の碾砕器では、碾き臼が駆動部ケースと容器との間の凹所内に配置されているので、碾き臼の回転臼および固定臼の双方とも単体として取り外して洗浄することができないという課題がある。特に、この種の碾砕器では、調理食品に直接振りかける穀粒類を碾き潰すので、衛生面からも碾き臼を容易、且つ確実に洗浄することが重要な要件となる。

【0006】さらに、碾砕状態を細碾きと粗碾きとに調整する際には、容器と駆動部ケースとを相互に捻じることによって碾き臼の固定臼と可動臼との間に作用する荷重を加減するようになっているので、粗碾きに設定した場合には、容器と駆動部ケースとが互いに離間する方向に変位して、その容器と駆動部ケースとの各々の端縁間に隙間が生じ、見た目の体裁が悪いだけでなく、碾砕器としての堅牢性の劣化を招いたり、生じた隙間に異物が入りこむおそれがあり、好ましい形態とはいえない。

【0007】さらにまた、従来の碾砕器では、碾き臼が容器と駆動部ケースとの間、つまり碾砕器全体の中間部に配設されていることから必然的に、碾き臼で碾砕された穀粒類が碾砕器の中間部の側面から外部へ振り出されるようになっている。そのため、碾砕済みの穀粒類を調理食品に振りかける際には、振り出し先の位置決めが難しいために、穀粒類の一部を食器の外にこぼすことがある。そこで、形状を若干大きくしたケースに、駆動部ケースの下端まで達する長さを有する導出管を連結して、その導出管を通じて碾砕済みの穀粒類を取り出すこ

とが考えられる。ところが、比較的長い導出管では、その管内面に碾砕済み穀粒類が付着し易いので、この導出管内部の汚れの清掃に手間がかかるという新たな問題が生じる。

【0008】そこで、本発明は、上記従来の課題に鑑みてなされたもので、薬味類を効率的に碾砕でき、碾き臼の洗浄、碾砕度合いの調整および碾砕済み薬味類の振出しをそれぞれ容易に行える使い勝手の良い電動式薬味類碾砕器を提供することを目的とするものである。

10 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明に係る電動式薬味類碾砕器は、碾砕すべき薬味類が上端開口から挿入される容器と、作動源のモータおよびこのモータの駆動源の電池を収納して前記容器の上端開口部に着脱自在に連結された本体ケースと、前記モータの回転が伝達可能に前記本体ケースの下端に上端部を着脱自在に取り付けられて前記容器の内部中央を貫通するよう配置された回転伝達シャフトと、碾砕済みの薬味類の振出口を有して前記容器の下端開口に着脱自在に連結された碾き臼台と、前記碾き臼台の内部に収納された固定臼と、前記回転伝達シャフトの下端部に一体回転するよう取り付けられて前記固定臼に対し上方側で対面する配置で前記碾き臼台の内部に収納された回転臼とを備え、前記容器内の薬味類が、前記回転臼の導入孔から前記回転臼と前記固定臼との間に導かれて碾砕されるよう構成されていることを特徴としている。

20

【0010】この電動式薬味類碾砕器では、モータや電池などの駆動手段を収納した本体ケースを最上部に配置したことにより、碾砕済みの薬味類を最下段の碾き臼台の振出口から取り出すことができ、調理食品への薬味類の振りかけ操作を容易に行えることから、薬味類を食器外へこぼすといった失敗がなくなる。また、本体ケース、容器および碾き臼台が互いに着脱自在に連結されているとともに、碾き臼台に固定臼と回転臼とが収容されているので、分解することによって固定臼と回転臼とを単体として取り出すことができ、この両臼を容易、且つ効果的に洗浄することができる。さらに、固定臼の上方であって容器の底部に回転臼が配置されているので、容器に収容された薬味類を、回転臼の回転によってこれの下方の固定臼との間の碾砕空間に効率的に導き入れて碾砕できる。

30

【0011】上記発明の碾砕器において、回転伝達シャフトは、軸体の外周に軸心に沿った複数個のリブ部を一体に有する形状、または横断面多角形であって、その隣接する各2つの頂点間が凹面状となった形状の何れかを有していることが好ましい。これにより、容器内に収容されている薬味類の粒体を、回転する回転伝達シャフトによって固まりをほぐすように攪拌しながら、或いは湿気を含んだ薬味類の粒体を乾燥させながら、下方の回転臼の導入孔に向け円滑に供給することができる。

40

50

【0012】また、上記発明の碾砕器において、回転伝達シャフトは、モータからの回転力が伝達可能な状態を保持しながら上下方向に変位可能に継手に連結され、且つ弾性部材によって常時下方への押圧力を付与され、前記回転シャフトの下端に取り付けられた回転臼が、固定臼に対し所定間隙を有する相対位置を保持した状態で前記弾性部材の付勢力によって前記固定臼に常時押し付けられ、前記固定臼の下面に設けられた操作摘みが、碾き臼の底面の導出孔を通じて外部操作可能に露呈され、前記固定臼は、前記操作摘みによって所定角度範囲内で回転されると、自体の凸部と凹部および碾き臼の凸部と凹部が順次係合することによって上下方向の所定範囲内で変位される構成とすることが好ましい。

【0013】これにより、碾砕器本体の下面に露出されている操作摘みを所定角度範囲内で回転操作すれば、固定臼が所定範囲内で上下動するので、それに伴い回転伝達シャフトが上下方向に変位して弾性部材の荷重が変化し、且つ回転臼と固定臼との接圧力が変化するので、薬味類の碾き潰し加減を調整することができる。したがって、従来の碾砕器のように碾砕度合いを調整した際に容器と駆動部ケースとの各々の端縁間に隙間が生じるといったことがなく、碾砕器としての堅牢性の劣化を招くことがない。

【0014】また、上記発明の碾砕器において、本体ケースに、電池からモータへの通電をオン・オフするための電源スイッチのスイッチ釦が側面に設けられ、前記碾き臼の底面における前記スイッチ釦の真下位置に、碾砕済み薬味類の振出口が設けられている構成とすることが好ましい。

【0015】これにより、振出口から碾砕済みの薬味類を調理食品に容易に振りかけることができる。また、振出口は、碾砕器本体における視認し難い底面に設けられているが、使用時に押圧操作するために手前側に位置させているスイッチ釦の真下位置に設けられているから、配設位置の勘違いを起こすおそれがない上に、碾砕器本体を把持した状態において最も振りかけ易い箇所に配設されているので、一層使い勝手の良いものになっている。

【0016】また、上記発明の碾砕器において、回転臼に、容器内の薬味類を固定臼との間に導く複数個の導入孔と、上面における隣接する前記各2つの導入孔の間の箇所にそれぞれ形成されて回転方向に対し反対方向に向け下り勾配に傾斜したガイド斜面とが設けられている構成とすることが好ましい。

【0017】これにより、薬味類の粒体のうちのガイド斜面上に供給された粒体は、回転臼の回転による慣性力の作用とガイド斜面の傾斜面とにより、回転臼の導入孔から固定臼との間の碾砕空間内に強制的に送給することができる。

【0018】また、上記発明の碾砕器において、本体ケ

ース、容器および碾き臼が連結されてなる碾砕器本体をこれの下端部を嵌入させて立設状態に保持する卓上置き台を有し、この卓上置き台は、下方に向け末広がり状に張り出した外形を有している構成とすることが好ましい。

【0019】これにより、卓上置き台は、下方に向け末広がりに径が大きくなって碾砕器本体よりも側方に大きく張り出した安定した形状を有していることから、モータ、および電池などの重量物が上部の本体ケース内に収納されて重量バランスが良いとはいえない碾砕器本体を安定に鉛直状態で安定に保持できる。

【0020】また、上記発明の碾砕器において、回転伝達シャフトの下端部に、回転臼と固定臼とこれら両臼間に接圧力を直接付与するスプリングとからなる碾き臼複合体が配設されている構成とすることもできる。

【0021】これにより、固定臼と回転臼とに直接作用させているスプリングの付勢力を加減することによって碾砕度合いの調整を行うことができるので、碾砕度合いを正確に微調整することが可能となるとともに、スプリングにより回転臼を安定に回転するよう保持できる利点がある。

【0022】一方、他の発明に係る電動式薬味類碾砕器は、共に合成樹脂製の固定臼と回転臼との間に薬味類を導入して碾き潰すようになったものにおいて、前記固定臼および前記回転臼における互いに対面する各碾砕面に、インサート成形により形成された複数の金属歯が放射状の配置で設けられているとともに、隣接する各2つの前記金属歯の各間に排出溝が設けられている構成としたことを特徴とする。

【0023】この電動式薬味類碾砕器では、碾き臼を構成する回転臼と固定臼とに、高い耐久性と優れた碾砕機能を発揮する金属歯を設けているので、長期間の使用に際しても極めて高い所要の碾砕機能を保持し続けることができ、回転臼と固定臼の間の碾砕空間内に供給された薬味類の粒体を、短時間で効率的に所要の状態に碾き潰すことができる。また、金属歯は、樹脂製の歯に比較して耐久性が優れているのに加えて、セラミック製の歯に比較して、安価で且つ高精度に形成できる利点がある。

【0024】また、上記発明の碾砕器において、複数の金属歯が、所定箇所を切り起こした1枚の金属板を合成樹脂にインサート成形して、前記金属板の各切り起こし部分の先端部を樹脂面に露呈させることによって形成されていることが好ましい。これにより、金属歯のインサート成形を極めて容易に行うことができる。

【0025】また、上記発明の碾砕器において、回転臼および固定臼の各々の碾砕面に、放射状の配置で合成樹脂により一体形成された複数の歯部を有し、前記各歯部における前記回転臼の回転方向側の辺縁部に沿って線状に露呈した金属歯が設けられている構成とすることが一層好ましい。

【0026】これにより、金属歯は、各臼の歯部における回転臼の回転方向の対向側辺縁部に設けられているだけであるから、各臼の全体を金属で形成する場合に比較して材料コストの低減を図ることができるにも拘わらず、薬味類のうちの大きな粒体を金属歯で一旦碾き潰したあとは樹脂製の歯部で碾いても、全体が金属製の碾き臼である場合と同様の碾砕効果を得ることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。図1 (a)、(b)は本発明の第1の実施の形態に係る電動式薬味類碾砕器を示す正面図および切断左側面図、図2は同碾砕器を示す右側面図である。この電動式薬味類碾砕器は、構成を大別すると、上方から、樹脂製の本体ケース2、透明樹脂製の容器1、碾き臼台3および卓上置き台4を備えている。

【0028】上記本体ケース2は、円筒状であって、その内部に、図1 (b)に示すように、駆動電源としての複数の電池7、電池7から電力を供給されて回転駆動するモータ8およびモータ8の回転数を減速する減速歯車列を内装したギアボックス9などの駆動手段が内装されている。モータ8の回転は、減速歯車列によって減速され、その減速歯車列における最終段減速歯車18から継手19を介して回転伝達シャフト20に低速、且つ高トルクの回転駆動力として伝達される。なお、最終段減速歯車18と継手19との間には、圧縮コイルスプリング21が介在されているが、これについての詳細は後述する。

【0029】また、本体ケース2の上端部には、この係合条部22と電池蓋13の係合条部23との係合によって電池蓋13が着脱自在に取り付けられており、この電池蓋13を本体ケース2に対し捻じるように回転させて取り外すことにより、本体ケース2に電池7を装填できるようになっている。電池蓋13の上部内面には各電池7を相互に接続するための接続金具（図示せず）が配設されている。

【0030】上記容器1は、その内部に碾砕すべき薬味類の粒体が収容されるものであって、本体ケース2と同一の外径を有する円筒状になっており、本体ケース2の下端に着脱自在に連結されている。碾き臼台3は、容器1の下端に着脱自在に連結されて、碾き臼10を構成する回転臼11が上部に、且つ固定臼12が下部にそれぞれ位置する配置で収納されている。上記本体ケース2、容器1および碾き臼台3は、互いに連結されて碾砕器本体を構成し、この状態で薬味類の碾砕に使用される。卓上置き台4は、ほぼ皿形状の外観を呈し、上述の碾砕器本体を、これの不使用時に下端部つまり碾き臼台3が嵌入されることにより鉛直状態に保持するものである。この卓上置き台4は、本体ケース2、容器1および碾き臼台3よりも側方に比較的大きく張り出した外径を有して

いることにより、重量物である駆動手段を収容した本体ケース2が上部に配置された碾砕器本体を安定に保持できるようにになっている。

【0031】また、図1 (a)に示すように、本体ケース2の側面における正面中央部には、電池7からモータ8への通電を制御する電源スイッチ14を外部からの押圧操作によってオン・オフするためのスイッチ釦14aが設けられている。一方、碾き臼台3の底面には、図1 (b)に明示するように、碾砕済みの薬味類を取り出すための振出口17がスイッチ釦14aの真下位置に配設されている。これにより、この薬味類碾砕器では、視認しながら指で押圧操作しているスイッチ釦14aの真下であって位置を最も確認しやすい箇所に振出口17が配置されているので、この振出口17から碾砕済みの薬味類を調理食品に容易に振りかけることができるようになっている。

【0032】つぎに、容器1、回転臼11と固定臼12からなる碾き臼10および碾き臼台3について、図3ないし図6を参照しながら詳細に説明する。図3は薬味類碾砕器の要部である容器1、碾き臼10および碾き臼台3を示す分解斜視図である。容器1は、上端部に本体ケース2に連結するための上部嵌合口24が、下端部に碾き臼台3に連結するための下部嵌合口27がそれぞれ小径に形成されており、その各嵌合口24、27には、それぞれ径方向の対向2箇所に係合条部28、29が突出形成されている。したがって、容器1は、自体の係合条部28を図1 (b)の本体ケース2の係合条部30に係脱させることにより、本体ケース2に着脱自在に連結される。この容器1と本体ケース2との着脱操作に際しては、容器1の上部嵌合口24を本体ケース2の下端開口部に嵌入した状態において、図2に示すように、容器1の丸印1aを本体ケース2の開マーク2aまたは開マーク2bの何れかに合致させるように相互に捻じるように回転させることにより、容易に取り付けまたは取り外しできるようになっている。

【0033】容器1への薬味類の収容に際しては、容器1を本体ケース2から取り外して、その容器1の上端開口から挿入する。このとき、容器1は上述のように透明樹脂で形成されているから、容器1内の薬味類の収容量を外部から視認できる。この容器1内の薬味類は、図1 (b)に示すように、容器1の下端のホッパー状となつて径の小さい投入口31から下方の碾き臼台3内に供給される。

【0034】図1 (b)に示すように、回転伝達シャフト20は、その下端の雄ねじ部32を回転臼11の中心部の雌ねじ部33にねじ込んで回転臼11に固着されている。この下端に回転臼11を一体に備えた回転伝達シャフト20は、これの上端部に形成されたジョイント部34が継手19に嵌め込まれて一体回転するよう係合され、モータ8の回転が減速歯車列および継手19を介し

て伝達される。したがって、下端に回転臼11を一体に備えた回転伝達シャフト20は、継手19に係着されて、容器1と本体ケース2とが連結されたときに容器1内の中心位置において筒心方向に沿って貫通するよう配置される。

【0035】上記回転伝達シャフト20は、この実施の形態において、横断面がほぼ十字形状になって、軸心方向に沿った4つのリブ部37を有しており、これら4つのリブ部37が容器1内に収容される薬味類を回転に伴って攪拌するよう作用する。この回転伝達シャフト20としては、実施の形態の横断面十字形状の他に、4つ以上のリブ部が軸心に沿って互いに平行に形成された形状、または横断面が三角形以上の多角形であって、隣接する頂点間が内方への凹面となった形状としてもよい。要するに、回転伝達シャフト20は、回転することによって容器1内の薬味類を効果的に攪拌できる形状であればよい。

【0036】図4(a)～(c)は、それぞれ回転臼11を示す拡大平面図、(a)のA-A線断面図および拡大底面図である。この回転臼11は、全体として円盤状となった臼本体38の中央部に、回転伝達シャフト20がねじ込み固着される雌ねじ部33が同心状に形成され、この雌ねじ部33の下方には、固定臼12における後述する位置決め突部が回転自在に嵌まり込む位置決め穴50が設けられている。回転臼11の上面には、図1(b)に示した容器1の投入口31に対し下方から嵌まり込んで回転自在に保持される円形の係合突部40が同心状の配置で突設されている。この係合突部40と雌ねじ部33との間には、容器1内の薬味類を回転臼11と固定臼12との間に導くための同一の扇形を有して下面まで貫通する3つの導入孔41が等間隔の配置で穿設されている。

【0037】回転臼11は、回転伝達シャフト20と一体に図4(a)の矢印方向に回転するが、上記3つの導入孔41の各間には、図3に明示するように、上記回転方向とは反対方向に向けて下り勾配に傾斜するガイド斜面42がそれぞれ形成されている。このガイド斜面42は、これの上面に乗っている薬味類の粒体を回転に伴う慣性力によってスムーズに導入孔41内に流入するよう機能する。さらに、回転臼11の上面周端部には、容器1の下部嵌合口27の開閉端面を回転自在に嵌まり込ませる環状段差部43が凹設されている。回転臼11は、環状段差部43と係合突部40とにより、容器1の下端開口部に対して同心状の相対位置を確実に保持しながら回転自在に係合する。

【0038】回転臼11の下面つまり碾砕面には、その周端部において径方向を向いた6つの同一長さの規制条部44が突設されており、この6つの規制条部44は、これの内接円が固定臼12の外径よりも僅かに大きく設定されて、固定臼12に対し所定の相対位置を保持しな

がら相対向するよう規制する。回転臼11の下面における各規制条部44の内接円の内部には、大小取り混ぜた三角形形状若しくはほぼ三角形形状を有する歯部47が、放射状であって、図4(c)に矢印で示す回転方向に対し反対方向に先端部が僅かに変位した配置、つまり風車状の配置で下方に所定高だけ突出形成されている。

【0039】さらに、上記各歯部47には、金属歯48が、回転方向に相対向する側の辺縁部に沿った配置で歯部47と同一面に露出した状態に設けられている。この各金属歯48は、図4(b)に示すように、ステンレスからなる単一の金属板49の所定箇所の切り起こした先端部分によって設けられたものであって、この切り起こした先端が歯部47と同一面で露出する状態に金属板49をインサート成形することによって形成されている。また、隣接する各2つの歯部47の各間には、碾砕済みの薬味類を回転による遠心力で周端部に導出するための排出溝46になっている。さらに、回転臼11の下面の中心部には、円形的位置決め凹所50が形成されている。

【0040】図5(a)～(d)はそれぞれ固定臼12を示す拡大平面図、下方から見た斜視図、(a)のB-B線断面図および拡大底面図である。この固定臼12は、回転臼11の下面の6つの規制条部44内に嵌め込むことのできる径を有したほぼ円盤状であって、その上面の中心部に、回転臼11の下面の位置決め凹所50に回転自在に嵌まり込むリング状の保持突部51が上方に突設されている。この固定臼12の上面における保持突部51の周囲には、長短取り混ぜた三角形形状を有する歯部52が、回転臼11の歯部47と同様の放射状の配置で上方に所定高だけ突出形成されている。

【0041】さらに、各歯部52には、金属歯53が、回転臼11の回転方向に相対向する側の辺縁部に沿った配置で歯部52と同一面に露出した状態に設けられている。この各金属歯53は、図5(c)に示すように、ステンレスからなる単一の金属板54の所定箇所の切り起こした先端部分によって設けられたものであって、この切り起こした先端が歯部52と同一面で露出する状態に金属板54をインサート成形することによって形成されている。また、隣接する各2つの歯部52の各間には、碾砕済みの薬味類を周端部に導出するための排出溝57になっている。

【0042】固定臼12の下面には、周端近傍箇所に同心円状の環状溝58が形成され、その環状溝58の底面には、薬味類の碾砕度合いを粗碾きと細碾きとに調整するための各3個ずつの凸部59および凹部60が交互に形成されている。この凸部59と凹部60との各境界部の一方側には後述の碾き臼台3の凸部71を凹部60から凸部59へ乗り上げさせるための傾斜面61が形成され、各境界部の他方側はほぼ鉛直なストッパ面65になっている。環状溝58の内部には、この環状溝58における径方向で両側で相対向する部分を連結する形状の操

作摘み62が下方に突設されている。さらに、下面側の周端部には、所定角度の切欠き段部63が設けられている。

【0043】図6(a)、(b)はそれぞれ碾き臼台3を示す拡大平面図および拡大底面図である。この碾き臼台3は、図3に示す容器1の下部嵌合口27を嵌入させることのできる内径を有するほぼ皿状であって、内周面上部には、上記下部嵌合口27に係脱自在に係合する一対の係合条部64が設けられている。碾き臼台3の底部には、同心円状の導出孔67と、この導出孔67よりも大径であって所定角度の規制孔68とが連設され、同( b)に2点鎖線で示すように、固定臼12の操作摘み62が導出孔67および規制孔68を介して下方に導出されている。したがって、碾き臼台3の下方外部から操作摘み62を摘まんで固定臼12を回転操作したときに、操作摘み62が規制孔68の両側孔端に当接する角度範囲内で固定臼12の回転が可能になっている。また、碾き臼台3の下面には、規制孔68の両側孔端に対向する箇所に細碾きおよび粗碾きの表示突部69a、69bが形成されており、使用者は、その表示突部69a、69bに操作摘み62の向きを対向させるように操作することにより、薬味類の碾砕度合いを調整できるようになっている。

【0044】碾き臼台3の内部における導出孔67の外方箇所には、同心円状の膨出リング部70が上方に突設されている。この膨出リング部70には、薬味類の碾砕度合いを粗碾きと細碾きとに調整するための各3個ずつの凸部71および凹部72が形成されている。この凸部71と凹部72との各境界部の一方側には固定臼12の凸部59を凹部72から凸部71へ乗り上げさせるための傾斜面73が形成され、各境界部の他方側はほぼ鉛直なストッパ面74になっている。

【0045】膨出リング部70の外周壁側には、碾砕済みの薬味類の排出用の環状溝77が形成されており、この排出用環状溝77の外周側の一部には、上述した碾砕済み薬味類の振出口17が開設されているとともに、排出用環状溝77の外周内壁における振出口17と径方向で相対向する箇所には、固定臼12における切欠き段部63に係合して固定臼12の回転角度を規制する係止突部78が形成されている。また、排出用環状溝77の外周壁におけるほぼ上半部は、固定臼12を回転自在に保持するための円形の保持壁面79になっている。

【0046】上述した構成要素からなる実施の形態の薬味類碾砕器における碾砕器本体は、以下のようにして組み立てられる。すなわち、碾き臼台3内には、固定臼12を、これの操作摘み62を下向きにして挿入し、切欠き段部63内に係止突部78が係入する相対位置で保持壁面79内に嵌入する。これにより、固定臼12は碾き臼台3の保持壁面79内に保持される。このとき、固定臼12の操作摘み62は、碾き臼台3の導出孔67およ

び規制孔68を通じて碾き臼台3の下面外部に露呈されるときに、固定臼12の環状溝58内には碾き臼台3の膨出リング部70が嵌まり込み、環状溝58内の凸部59および凹部60が膨出リング部70の凸部71および凹部72の何れかに当接する。この点については後述する。

【0047】続いて、碾き臼台3内には、回転伝達シャフト20が雄ねじ部33にねじ込まれて立設状態に一体化された回転臼11を図3に図示の配置で嵌め入れる。このとき、回転臼11の位置決め凹所50内には固定臼12の保持突部51が回転自在に嵌まり込むため、碾き臼10を構成する回転臼11と固定臼12とは、所定の相対位置で係合する状態に保持され、各々の歯部47、52および金属歯48、53が所定の少許の間隙で相対向して、これらの間に薬味類の碾砕空間が形成される。

【0048】つぎに、碾き臼台3には、容器1の下部嵌合口27を嵌め込んだのち、容器1を捻じるように回転させて容器1の係合条部29を碾き臼台3の係合条部64に係合させることにより、容器1を取り付ける。このとき、回転伝達シャフト20は、容器1の内部中央部を貫通する配置となる。さらに、容器1の上端部には、本体ケース2の継手19を、これの継手19を回転伝達シャフト20の上端のジョイント部34に嵌入させながら、容器1の上部嵌合口24に外嵌させたのち、本体ケース2を捻じるように回転させて本体ケース2の係合条部30を容器1の係合条部28に係合させることにより、本体ケース2を取り付ける。これにより、碾き臼10を内装して碾き臼台3と容器1と本体ケース2とが連設されてなる碾砕器本体の組み立てが完了する。この組立状態では、回転伝達シャフト20の横断面十字形状のジョイント部34がこれに整合する横断面形状を有する継手19に嵌め込まれて互いに一体回転するよう連結される。

【0049】この碾砕器本体は、未使用時に、卓上置き台4に嵌め入れて立設状態に保持される。卓上置き台4は、下方に向け末広がりに径が大きくなって碾砕器本体よりも側方に大きく張り出した形状を有しているので、モータ8、減速歯車列および電池7などの重量物が上部の本体ケース2内に収納されて重量バランスが良いとはいえない碾砕器本体を安定に保持できる。

【0050】使用に際しては、碾砕器本体を卓上置き台4から取り出し、本体ケース2を容器1に対し上述の組立時とは反対方向に回転させて取り外し、容器1の上端開口から碾砕すべき薬味類の粒体を挿入する。つぎに、容器1には上述の組立時と同様の手順で本体ケース2を取り付けたのちに、スイッチ釦14aを押圧操作して電源スイッチ14をオンする。それにより駆動するモータ8の回転は、ギアボックス9内の減速歯車列で減速されて、低速、且つ高トルクで最終段の減速歯車18および継手19を介して回転伝達シャフト20に伝達され、こ

の回転伝達シャフト20と一体に回転臼11が回転される。

【0051】容器1内に収容されている薬味類の粒体は、回転する回転伝達シャフト20の4つのリブ部37によって固まりをほぐすように攪拌されながら、或いは湿気を含んだ薬味類の粒体が乾燥されながら、下方の回転臼11の導入孔41に向け円滑に供給されていく。上記導入孔41内に入った薬味類の粒体のうちのガイド斜面42上に供給された粒体は、回転臼11の回転による慣性力の作用とガイド斜面42の傾斜面とにより、回転臼11の導入孔41から両臼11、12の間の碾砕空間内に強制的に送給されることになる。

【0052】従来の碾砕器では薬味類の粒体を固定臼の上面から自然落下によって導入孔を介し砕空間内に送給していたのに対し、この実施の形態の碾砕器では、モータ8や減速歯車列などの駆動手段を上部に配置したことから、回転臼11を固定臼12に対し上方側に相対向させることが可能となった上に、回転臼11にガイド斜面42を設けたことにより、碾砕器本体に振動や衝撃を与えなくても薬味類の粒体を極めて効率的に碾砕空間に供給することができ、薬味類の粒体の碾き潰しを短時間で行うことができる。

【0053】両臼11、12には、放射状の配置で形成された歯部47、52における回転臼11の回転方向の対向側辺縁部にそれぞれ高い耐久性と優れた碾砕機能を発揮する金属歯48、53が設けられているので、長期間の使用に際しても極めて高い所要の碾砕機能を保持し続ける。したがって、両臼11、12間の碾砕空間内に供給された薬味類の粒体は、短時間で効率的に所要の状態に碾き潰されて、両臼11、12の各排出溝46、57を通過して碾き臼台3の排出用環状溝77内に集められる。

【0054】この碾砕器の両臼11、12は、金属歯48、53を備えていることによって上述のように長期間にわたり所要の高い碾砕機能を保持し続ける長所を有しているのに加えて、以下のような利点がある。すなわち、金属歯48、53は、各臼11、12の歯部47、52における回転臼11の回転方向の対向側辺縁部に設けられているだけであるから、各臼11、12の全体を金属で形成する場合に比較して材料コストの低減を図ることができるにも拘わらず、薬味類のうちの大きな粒体を金属歯48、53で一旦碾き潰したあとは樹脂製の歯部47、52で碾いても、全体が金属製の碾き臼である場合と同様の碾砕効果を得ることができる。

【0055】また、従来では、磨耗し易い樹脂製の碾き臼に代えて、セラミック製の碾き臼を用いることが提案されている(例えば、特公平1-31887号公報参照)。しかし、セラミック製の碾き臼は、材料コストが高つく上に、製造時に収縮などが生じて寸法精度が悪い。これに対し、実施の形態のように金属歯48、53を有する

臼11、12は、樹脂製のものに比較して磨耗が格段に少ない上に、セラミック製のものに比較して安価で高精度に製作できる利点がある。しかも、金属歯48、53は、この金属歯48、53を形成する各箇所を切り起こした一枚物の金属板49、54を各臼11、12を合成樹脂中に埋設させてインサート成形することで得られるので、容易、且つ正確に形成することができる。特に、金属板49、54としてはステンレスを用いるのが好ましい。

【0056】また、碾き潰した薬味類は、碾き臼台3の排出用環状溝77に集められたのちに、碾砕器本体の底面の振出口17から自然落下で取り出すようになっているので、従来の碾砕器のように碾砕器本体の長手方向の中間部から取り出す場合に比較して、調理食品への振りかけ操作が格段に容易となり、食器外へこぼすおそれが少ない。しかも、振出口17は、碾砕器本体における視認し難い底面に設けられているが、使用時に押圧操作するために手前側に位置させているスイッチ釦14aの真下位置に設けられていることと、図1(a)に示すように位置マーク80が表記されていることとにより、配設位置の勘違いを起こすおそれがない上に、碾砕器本体を把持した状態において最も振りかけ易い箇所に配設されているので、この点からも一層使い勝手の良いものになっている。

【0057】ところで、薬味類碾砕器では、食品を扱う関係から、碾き臼10の洗浄を頻繁に、つまり使用後毎に行うことが衛生上からも好ましい。この碾き臼10の洗浄に際しては、本体ケース2を容器1に対し捻じるように一定角度だけ回転させて取り外し、容器1を碾き臼台3に対し捻じるように一定角度だけ回転させて取り外し、回転臼11を回転伝達シャフト20ごと碾き臼台3から取り出し、固定臼12を、操作摘み62を押し上げて碾き臼台3の上方に押し出すか、或いは碾き臼台3を逆さにして落下させて取り出す。

【0058】上述のように、この碾砕器ではモータ8や電池7などの駆動手段を上部の本体ケース2内に収納した構成となっていることから、回転臼11は回転伝達シャフト20が取り付けただけの状態に、固定臼12は単体に分解できるので、両臼11、12を容易な作業で隔々まできれいに洗浄することができる。なお、回転伝達シャフト20は、雄ねじ部32を雌ねじ部33にねじ込んで回転臼11に取り付けているだけであるから、この回転伝達シャフト20を取り外せば、回転臼11の洗浄が一層容易となる。これに対し、従来の碾砕器では、碾き臼を碾砕器本体から取り外すことが出来なかったの、ブラシなどを用いて洗浄しなければならず、洗浄の作業性が悪いことから、碾き臼を十分に洗浄することができないものであった。

【0059】洗浄後の碾き臼10を取り付けるに際しては、上述した組立手順と同様に行うのであるが、この場

合、図2に示すように、容器1の丸印1bを碾き臼台3の開マーク3bに合致させた相対位置で容器1の下部嵌合口27を碾き臼台3に嵌入したのちに、丸印1bが閉マーク3aに合致するまで容器1を碾き臼台3に対し捻じるように回転させれば、容器1を碾き臼台3に連結できる。つぎに、本体ケース2の開マーク2bに容器1の丸印1aを合致させた相対位置で本体ケース2を容器1の上部嵌合口24に外嵌したのちに、閉マーク2aが丸印1aに合致するまで本体ケース2を容器1に対し捻じるように回転させれば、本体ケース2を容器1に連結できる。

【0060】また、電池7の交換を行った場合には、本体ケース2の開マーク2cに電池蓋13の膨出条部13aを合致させた相対位置で電池蓋13を本体ケース2の上端部に外嵌したのちに、膨出条部13aが閉マーク2dに合致するまで電池蓋13を本体ケース2に対し捻じるように回転させれば、電池ケース13を本体ケース2に取り付けできる。この碾砕器では、図2から明らかなように、位置マークである丸印1a、1bや膨出条部13aおよび開閉マーク2a～2d、3a、3bが全て同一側面に同時に目視できるように表記されているので、各部材の取り付けおよび取り外しを容易、且つ迅速に行うことができる。

【0061】また、この碾砕器では、薬味類の碾砕度合いを粗碾きと細碾きとに2段階に調整できるようになっており、この調整について、図7および図8を参照しながら説明する。図7(a)、(b)はそれぞれ碾砕度合いを粗碾きに設定した場合の概略縦断面を示す説明図および碾砕器本体の底面図、図8(a)、(b)はそれぞれ碾砕度合いを細碾きに設定した場合の概略縦断面を示す説明図および碾砕器本体の底面図である。まず、これらの図において、モータ8の回転が碾き臼10に伝達されるまでの伝達機構について簡単に説明する。

【0062】モータ8の回転は、図1(b)に示したように、ギアボックス9内の減速歯車列により減速して、減速歯車列の最終段の減速歯車18から低速、且つ高トルクで継手19を介して回転伝達シャフト20に伝達される。最終段の減速歯車18は内部が空洞となった形状を有しており、この減速歯車18の内部において、減速歯車18の上部内面と継手19のフランジ部19aとの間には圧縮コイルスプリング21が介装されており、継手19のフランジ部19aは圧縮コイルスプリング21の付勢力を受けて減速歯車18の下方の内鈎部18aに常時圧接されている。

【0063】上述により、減速歯車18の回転力は継手19を介して回転伝達シャフト20に伝達されるとともに、回転臼11は、圧縮コイルスプリング21の付勢力を継手19および回転伝達シャフト20を介し受けて固定臼12に対し押し付けられながら回転伝達シャフト20と一体に回転する。回転臼11と固定臼12とは、固

定臼12の保持突部51が回転臼11の位置決め凹所50に回転自在に嵌合していることによって所定の間隙を有する相対位置関係に保持されているが、圧縮コイルスプリング21による継手19を介しての回転伝達シャフト20への押圧力を切り換えれば、両臼11、12間の接圧力が変化して、両臼11、12の間の碾砕空間内での薬味類の碾砕度合いを調整することができる。なお、両臼11、12間に薬味類の比較的大きな粒体が挟み込まれた場合には、回転臼11が粒体によって圧縮コイルスプリング21の付勢力を抗しながら回転伝達シャフト20を押し上げて上方へ逃げることにより、両臼11、12間の間隙が適度に広げられるようになっている。

【0064】上記碾砕度合いの調整は碾き臼台3の底面に露出している固定臼12の操作摘み62を回転操作することによって行うようになっている。すなわち、固定臼12は、操作摘み62が碾き臼台3の規制孔68の両端孔縁に当接する範囲内で回転可能になっているから、碾砕度合いを粗碾きに調整する場合には、図7(b)に示すように、操作摘み62をこの指示マーク62aが碾き臼台3の粗碾き用表示突部69bに合致する位置まで回転操作する。これにより、同図(a)に示すように、固定臼12の凹部60内に碾き臼台3の凸部71が係入し、且つ固定臼12の凸部59が碾き臼台3の凹部72内に係入する。このように、固定臼12と碾き臼台3とは、凹凸関係が相互に入り込む相対位置関係となるので、碾き臼10を構成する両臼11、12は、所定の間隙を存する相対位置を保持しながら圧縮コイルスプリング21の付勢力によって下限位置まで下降する。このとき、圧縮コイルスプリング21は、延びた状態となることから、回転伝達シャフト20を介して回転臼11に作用する押し下げ力が比較的小弱くなる。そのため、回転臼11の固定臼12に対する接圧力が低下するので、両臼11、12間で碾砕される薬味類の碾砕度合いは粗碾きとなる。

【0065】一方、碾砕度合いを細碾きに調整する場合には、図8(b)に示すように、操作摘み62をこの指示マーク62aが碾き臼台3の細碾き用表示突部69aに合致する位置まで回転操作する。これにより、同図(a)に示すように、固定臼12の凸部59が碾き臼台3の図6に示す傾斜面73に摺接しながら凸部71に当接するとともに、碾き臼台3の凸部71が固定臼12の図5に示す傾斜面61に摺接しながら凸部59に当接する。これにより、固定臼12は碾き臼台3に対し押し上げられるので、両臼11、12は、所定の間隙を存する相対位置を保持しながら圧縮コイルスプリング21の付勢力に抗して上限位置まで上昇される。このとき、圧縮コイルスプリング21は、圧縮されるので、その復元力によって回転伝達シャフト20を介し回転臼11に作用する押し下げ力が比較的小強くなる。そのため、回転臼11の固定臼12に対する接圧力が増大するので、両臼

11、12間で碾碎される薬味類の碾碎度合いは細碾きとなる。

【0066】上述のように、この碾碎器では、碾碎器本体の下面に露出されている操作柄み62を所定角度範囲内で回転操作すれば、固定臼12が所定範囲内で上下動するので、それに伴い回転伝達シャフト20が上下方向に変位して圧縮コイルスプリング21の荷重が変化し、薬味類の碾き潰し加減を調整することができる。この場合、碾き臼10を構成する回転臼11と固定臼12との間隙は、粗碾きおよび細碾きの何れに設定した場合にも常に一定である。これに対し、従来の碾碎器では、碾碎度合いを調整した際に容器と駆動部ケースとの各々の端縁間に隙間が生じて、見た目の体裁が悪いだけでなく、碾碎器としての堅牢性の劣化を招いたり、生じた隙間に異物が入りこむおそれがあるなどの不具合があったが、上記実施の形態の碾碎器は、そのような種々の不具合を一挙に解消したものになっている。

【0067】また、上記実施の形態では、碾碎度合いを粗碾きと細碾きとに2段階に調整する場合を例示して説明しているが、この碾碎度合いを3段階に調整する構成とすることもできる。図9はそのような構成とした本発明の第2の実施の形態に係る電動式薬味類碾碎器の動作説明図であり、(a)～(c)は、それぞれ粗碾き、中碾きおよび細碾きにそれぞれ設定した場合を示している。この実施の形態の碾碎器は、固定臼81の下面に3段階のステップ面83a～83cの組み合わせを環状に複数設けるとともに、碾き臼台82の上面にも3段階のステップ面84a～84cの組み合わせを環状に複数設けられており、その他の構成は第1の実施の形態とほぼ同様である。

【0068】第1の実施の形態と同様の操作柄み(図示せず)を回転させて粗碾きに設定した場合には、同図(a)に示すように、固定臼81の各ステップ面83a～83cが碾き臼台82の各ステップ面84a～84cに互いに当接して、固定臼81が下限位置に下降される。そのため、第1の実施の形態と同様の圧縮コイルスプリング(図示せず)による回転臼(図示せず)の押し下げ力が最も弱くなり、薬味類に対し粗碾きの碾碎が行われる。

【0069】また、操作柄みを回転させて中碾きに設定した場合には、同図(b)に示すように、固定臼81の第1および第2のステップ面83a、83cが碾き臼台82の第2および第3のステップ面84b、84cにそれぞれ当接して、固定臼81が粗碾きの場合よりも一段高い中位置まで押し上げられる。そのため、圧縮コイルスプリングによる回転臼の押し下げ力が中程度となり、薬味類に対し中碾きの碾碎が行われる。操作柄みをさらに回転させて細碾きに設定した場合には、同図(c)に示すように、固定臼81の第1のステップ面83aが碾き臼台82の第3のステップ面84cに当接して、固定

臼81が上限位置まで上昇される。そのため、圧縮コイルスプリングによる回転臼(図示せず)の押し下げ力が最大まで増大して、薬味類に対し細碾きの碾碎が行われる。

【0070】図10は本発明の第3の実施の形態に係る電動式薬味類碾碎器を示す要部の概略縦断面図である。この碾碎器では、薬味類を収容する上容器87が上下動自在に設けられ、この上容器87の下端開口部が下容器88の上端開口部に摺動自在に係合されている。下容器88内には碾き臼台89が固定状態で保持されており、この碾き臼台89には固定臼90が上下動自在に保持されている。但し、固定臼90は、第1の実施の形態の固定臼12とは異なり、回転不能状態で碾き臼台89に支持されており、この碾き臼台89と固定臼90の間には圧縮コイルスプリング91が介装されている。回転駆動源(図示せず)によって回転される回転伝達シャフト92の下端には回転臼93が固着されている。

【0071】上記回転臼93には固定臼90が圧縮コイルスプリング91の付勢力で押し付けられて、回転臼93と固定臼90とは、回転臼93の位置決め凹所94に固定臼90の保持突部97に係合していることにより、常に所定の間隙を存した相対位置に保持されている。すなわち、この碾碎器では、回転伝達シャフト92の下部に、回転臼93と固定臼90とこれら両臼93、90間に接圧力を直接付与するスプリング91とからなる碾き臼複合体が配設されている。また、回転伝達シャフト92は、第1の実施の形態と同様の構成によって回転伝達機構に対し昇降可能状態に連結されており、この回転伝達シャフト92の下端に固着の回転臼93の周端部は上容器87のホッパー部87aに係合されている。

【0072】この碾碎器では、上容器87内に投入された薬味類の粒体が回転臼93の導入孔98から両臼93、90間の碾碎空間に導かれて碾碎される。そして、碾碎度合いの調整に際しては、上容器87を僅かに上下動させて下容器88に対し接離方向に相対位置を変える。上容器87のホッパー部87aに係合されている回転臼93は、圧縮コイルスプリング91の付勢力を固定臼90を介し受けて上容器87の上下動に追従しながら上下動する。これにより、圧縮コイルスプリング91は固定臼90の上下動に伴い伸縮されるから、固定臼90の回転臼93に対する接圧力が変化して、両臼90、93間に導入された薬味類の碾碎度合いが調整される。

【0073】この碾碎器では、上容器87を下容器88に対し上下に変位させる手段によって碾碎度合いの調整を行うことができるので、固定臼90を回転させる必要がない。また、固定臼90と碾き臼台89との間に巻装した圧縮コイルスプリング91の付勢力を固定臼90と回転臼93とに直接作用させて、その圧縮コイルスプリング91の付勢力を加減することによって碾碎度合いの調整を行うので、碾碎度合いを正確に微調整することが

可能となる。また、この碾砕器では、圧縮コイルスプリング91により回転臼93を安定に回転するよう保持できる利点がある。

【0074】図11は本発明の第4の実施の形態に係る電動式薬味類碾砕器を示す要部の概略縦断面図であり、同図において、図10と同一若しくは実質的に同等のものには同一の符号を付して、重複する説明を省略する。この碾砕器では、回転伝達シャフト92の下端に、上面に歯部(図示せず)を備えた回転臼99を固定して、この回転臼99の上面に、下面に歯部(図示せず)を備え

るとともに薬味類の導入孔101を有する固定臼100を重ね合わせ、この固定臼100の周端部には上容器87のホッパー部87aに係合させ、碾き臼89と回転臼99との間に巻装した圧縮コイルスプリング90の付勢力で回転臼99を固定臼100に下方から押し付けた構成になっている。

【0075】この碾砕器では、第3の実施の形態と同様に、上容器87を下容器88に対し上下に変位させる手段によって碾砕度合いの調整を行うことができるので、固定臼100を回転させる必要がない。また、圧縮コ

イルスプリング91の付勢力を回転臼93と固定臼100とに直接作用させて、その圧縮コイルスプリング91の付勢力を加減することによって碾砕度合いの調整を行うので、碾砕度合いを正確に微調整することが可能となる。

【0076】

【発明の効果】以上のように第1の発明の電動式薬味類碾砕器によれば、モータや電池などの駆動手段を収納した本体ケースを最上部に配置したことにより、碾砕済みの薬味類を最下段の碾き臼の振出口から取り出すことができ、調理食品への薬味類の振りかけ操作を容易に行えることから、薬味類を食器外へこぼすといった失敗がなくなる。また、本体ケース、容器および碾き臼が互いに着脱自在に連結されているとともに、碾き臼に固定臼と回転臼とが収容されているので、分解することによって固定臼と回転臼とを単体として取り出すことができ、この両臼を容易、且つ効果的に洗浄することができる。さらに、固定臼の上方であって容器の底部に回転臼が配置されているので、容器に収容された薬味類を、回転臼の回転によってこれの下方の固定臼との間の碾砕空間に効率的に導き入れて碾砕できる。

【0077】また、第2の発明の電動式薬味類碾砕器によれば、碾き臼を構成する回転臼と固定臼とに、高い耐久性及び優れた碾砕機能を発揮する金属歯を設けた構成としたので、長期間の使用に際しても極めて高い所要の碾砕機能を保持し続けることができ、回転臼と固定臼との間の碾砕空間内に供給された薬味類の粒体を、短時間で効率的に所要の状態に碾き潰すことができる。また、金属歯は、樹脂製の歯に比較して耐久性が優れているのに加えて、セラミック製の歯に比較して、安価で且つ高精度

に形成できる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)、(b)は本発明の第1の実施の形態に係る電動式薬味類碾砕器を示す正面図および切斷左側面図。

【図2】同上の薬味類碾砕器を示す右側面図。

【図3】同上の薬味類碾砕器の要部である容器、碾き臼および碾き臼台を示す分解斜視図。

【図4】(a)は同上の薬味類碾砕器における回転臼を示す拡大平面図、(b)は(a)のA-A線断面図、(c)は同回転臼を示す拡大底面図。

【図5】(a)は同上の薬味類碾砕器における固定臼を示す拡大平面図、(b)は同固定臼の下方から見た斜視図、(c)は(a)のB-B線断面図、(d)は同固定臼の拡大底面図。

【図6】(a)および(b)はそれぞれ同上の薬味類碾砕器における碾き臼台を示す拡大平面図および拡大底面図。

【図7】(a)、(b)は同上の薬味類碾砕器の碾砕度合いを粗碾きに設定した場合の概略縦断面を示す説明図および碾砕器本体の底面図。

【図8】(a)、(b)は同上の薬味類碾砕器の碾砕度合いを細碾きに設定した場合の概略縦断面を示す説明図および碾砕器本体の底面図。

【図9】(a)～(c)は本発明の第2の実施の形態に係る電動式薬味類碾砕器における粗碾き、中碾きおよび細碾きにそれぞれ設定した場合の動作説明図。

【図10】本発明の第3の実施の形態に係る電動式薬味類碾砕器を示す要部の概略縦断面図。

【図11】本発明の第4の実施の形態に係る電動式薬味類碾砕器を示す要部の概略縦断面図。

【符号の説明】

- 1 容器
- 2 本体ケース
- 3 碾き臼台
- 4 卓上置き台
- 7 電池
- 8 モータ
- 11 回転臼
- 12 固定臼
- 14 電源スイッチ
- 14a スイッチ釦
- 17 振出口
- 20 回転伝達シャフト
- 21 圧縮コイルスプリング(弾性部材)
- 37 リブ部
- 41 導入孔
- 42 ガイド斜面
- 46, 57 排出溝
- 47, 52 歯部

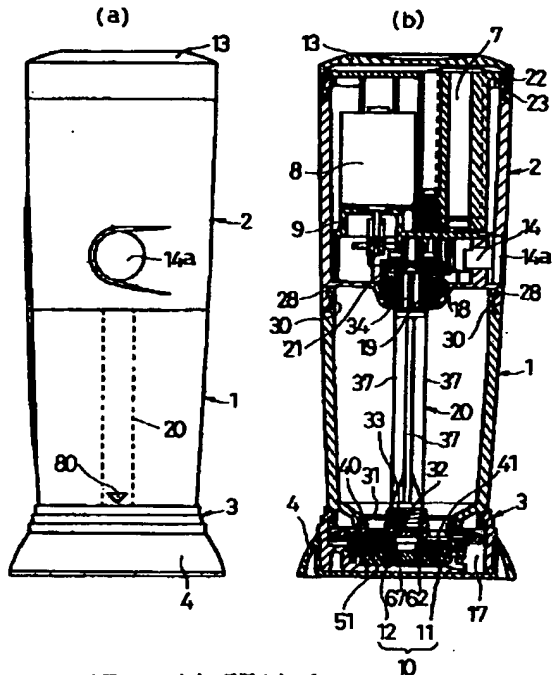
48, 53 金属歯  
49, 54 金属板  
59 凸部  
60 凹部  
62 操作摘み  
67 導出孔

71 凸部  
72 凹部  
81, 90, 100 固定臼  
91 圧縮コイルスプリング (スプリング)  
93, 99 回転臼

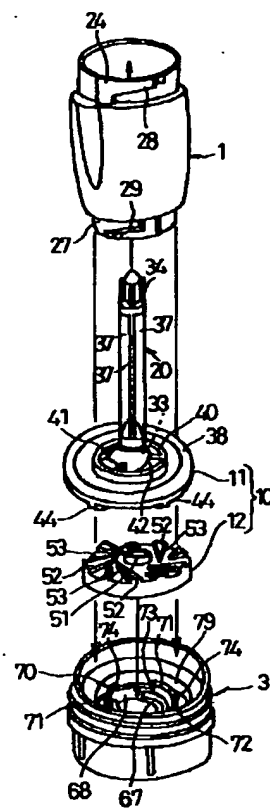
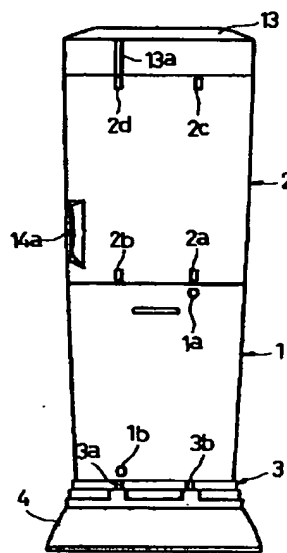
【図1】

【図2】

【図3】

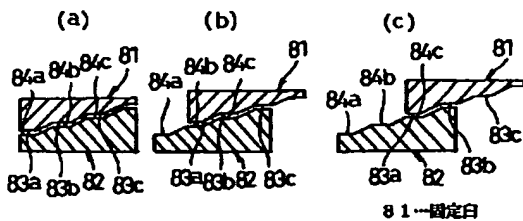


1…容器 14…電源スイッチ  
2…本体ケース 14a…スイッチ部  
3…置き台 17…出入口  
4…卓上置き台 20…回転伝達シャフト  
7…電池 21…圧縮コイルスプリング  
8…モータ (弾性部材)  
11…回転臼 37…リブ部  
12…固定臼

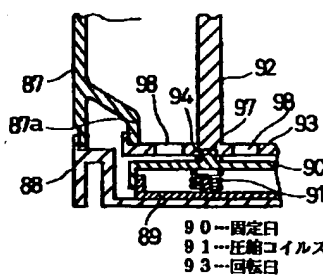


【図9】

【図10】

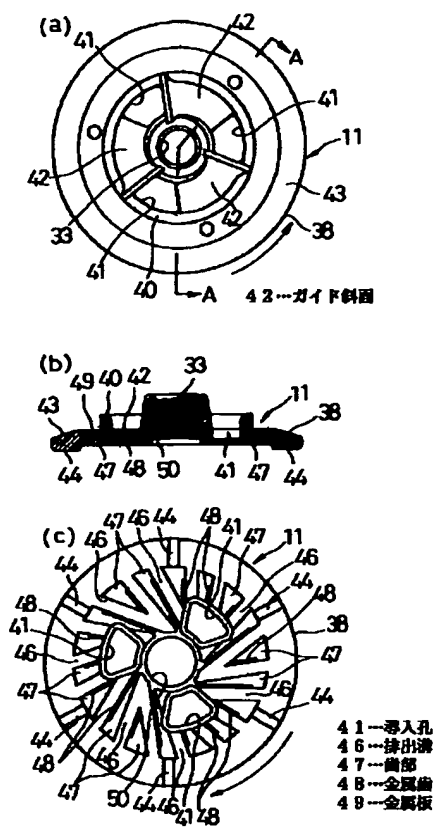


81…固定臼

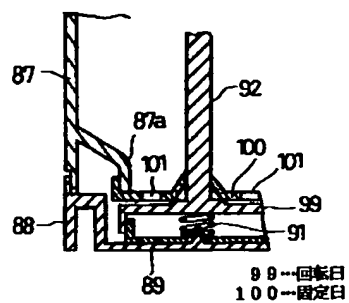


90…固定臼  
91…圧縮コイルスプリング (スプリング)  
93…回転臼

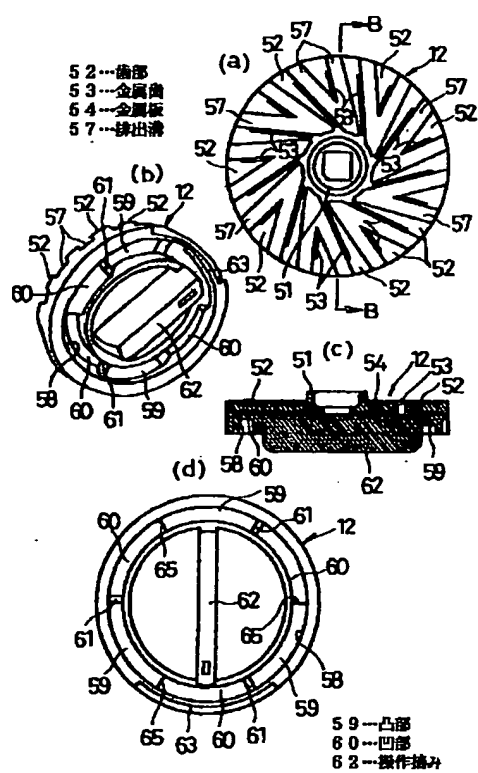
【図4】



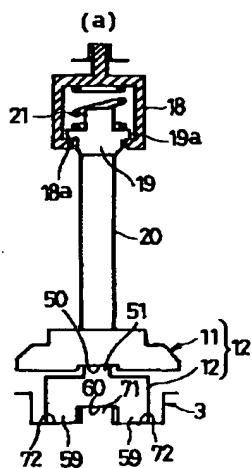
【図11】



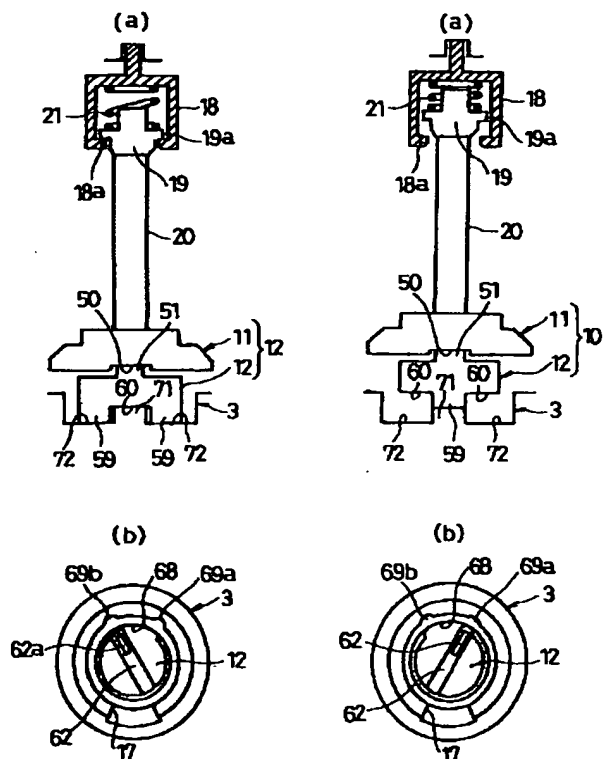
【図5】



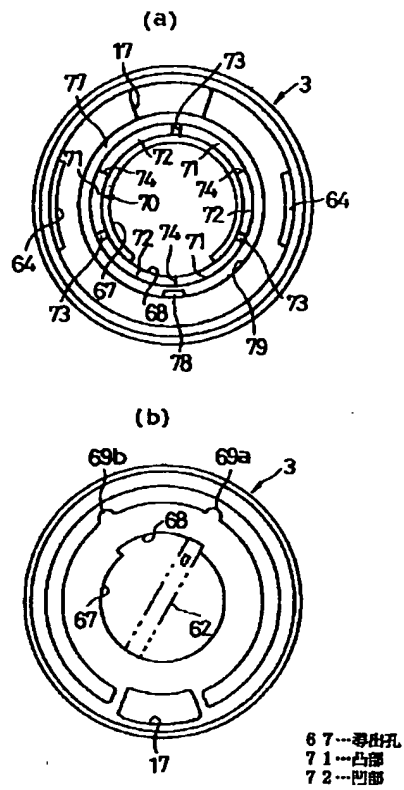
【图7】



【図8】



【図6】




---

フロントページの続き

(72)発明者 松沢 瑞隆  
東京都新宿区下落合2丁目1番17号 青木  
電器工業株式会社内

Fターム(参考) 4B053 AA01 BA02 BB01 BC14 BD20  
BF03 BF04 BF16 BH02 BH18  
BK32 BL02 BL03 BL06 BL20

PAT-NO: JP02002263012A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002263012 A  
TITLE: ELECTRIC SPICE MILL  
PUBN-DATE: September 17, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OTA, MASUO	N/A
MATSUZAWA, ZUIRYU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A
AOKI DENKI KOGYO KK	N/A

APPL-NO: JP2001063208

APPL-DATE: March 7, 2001

INT-CL (IPC): A47J042/16, A47J043/044

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric spice mill capable of efficiently milling spices, facilitating cleaning of the mill, adjustment of the degree of milling and shaking out of spices milled and that is easy to use.

SOLUTION: An electrical spice mill has a vessel 1 storing spices to mill, a body case 2 storing a motor 8 and a battery 7 and detachably connected to the opening of the upper end of the vessel 1, a rotation transmission shaft 20, the upper end of which is detachably mounted to the lower end of the body case 2 and arranged in the vessel 1 so that the rotation of the motor 8 may be transmitted, a mill base 3 having an opening 17 from which spices milled are

shaken out and detachably connected to the lower end opening of the vessel 1, a fixed mill 12 stored in the mill base 3, and a rotating mill 11 integrally rotatably mounted to the lower end of the rotation transmission shaft 20 and stored in the interior of the mill base 3 in an arrangement that allows it to meet the fixed mill 11 on the upper side.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**